

Rec'd PCT/PTO 17 FEB 2005

PCT/JP 03/10433

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

19.08.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2002年 8月19日

出 願 番 号
Application Number: 特願2002-238347
[ST. 10/C]: [JP2002-238347]

出 願 人
Applicant(s): 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ

REC'D 03 OCT 2003

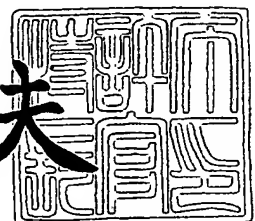
WIPO PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 9月19日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康夫



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 DCMH140272

【提出日】 平成14年 8月19日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 12/16

【発明の名称】 通信端末、プログラムおよび記録媒体

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ
・ ティ ・ ティ ・ ドコモ内

【氏名】 村松 直樹

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ
・ ティ ・ ティ ・ ドコモ内

【氏名】 山下 哲也

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ
・ ティ ・ ティ ・ ドコモ内

【氏名】 山本 正明

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ
・ ティ ・ ティ ・ ドコモ内

【氏名】 山田 和宏

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ
・ ティ ・ ティ ・ ドコモ内

【氏名】 鷺尾 諭

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ
・ ティ ・ ティ ・ ドコモ内

【氏名】 矢部 俊康

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ
・ ティ ・ ティ ・ ドコモ内

【氏名】 平山 景子

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ
・ ティ ・ ティ ・ ドコモ内

【氏名】 陳 文雅

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ
・ ティ ・ ティ ・ ドコモ内

【氏名】 小野塚 邦子

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ
・ ティ ・ ティ ・ ドコモ内

【氏名】 杉野 幹浩

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ
・ ティ ・ ティ ・ ドコモ内

【氏名】 中崎 二郎

【特許出願人】

【識別番号】 392026693

【氏名又は名称】 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ

【代理人】

【識別番号】 100098084

【弁理士】

【氏名又は名称】 川▲崎▼ 研二

【選任した代理人】

【識別番号】 100111763

【弁理士】

【氏名又は名称】 松本 隆

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 038265

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 通信端末、プログラムおよび記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 通信先のサーバ装置が指定された通信を中継する中継サーバ装置を用いて前記通信先のサーバ装置との間で通信コネクションを確立し、当該通信コネクションを介して前記通信先のサーバ装置と通信する通信端末において

通信先のサーバ装置を指定するアプリケーションを実現するためのソフトウェアを記憶するとともに、前記中継サーバ装置を識別するための中継サーバ装置識別子と、複数のアクセスポイントを備えた中継装置であって当該中継サーバ装置と前記通信端末との間で通信を中継する中継装置が当該通信を中継する場合に使用するアクセスポイントを識別するためのアクセスポイント識別子とを対応付けたデータを前記中継サーバ装置毎に記憶する記憶手段と、

指示に従って、前記記憶手段により記憶された複数のデータから一つを選択する選択手段と、

前記ソフトウェアを起動して前記アプリケーションを実現する実現手段と、

前記選択手段により選択されたデータのアクセスポイント識別子と同じアクセスポイント識別子を有するデータの中継サーバ装置識別子と、前記選択手段により選択されたデータのアクセスポイント識別子とを前記記憶手段から読み出す読み出し手段と、

前記選択手段にて選択されたデータの中継サーバ装置識別子が示す中継サーバ装置と、当該データのアクセスポイント識別子が示すアクセスポイントを用いて、指定された通信先のサーバ装置との間に通信コネクションを確立する確立手段と、

前記アプリケーションにより指定された通信先のサーバ装置が前記読み出し手段により読み出された中継サーバ装置識別子が示すサーバ装置の一つと同じ場合には前記確立手段による通信コネクションの確立を中止する制御手段と

を有する通信端末。

【請求項 2】 前記アクセスポイント識別子と前記中継サーバ装置識別子と

を前記記憶手段に書き込む書き込み手段を有すること

を特徴とする請求項 1 に記載の通信端末。

【請求項 3】 通信先のサーバ装置が指定された通信を中継する中継サーバ装置を用いて前記通信先のサーバ装置との間で通信コネクションを確立し、当該通信コネクションを介して前記通信先のサーバ装置と通信する通信端末において、

通信先のサーバ装置を指定するアプリケーションを実現するためのソフトウェアを記憶するとともに、複数の前記中継サーバ装置において、前記中継サーバ装置と前記通信端末との間で唯一のアクセスポイントを用いて通信を中継する中継装置の前記アクセスポイントに接続された前記中継サーバ装置を識別するための中継サーバ装置識別子を記憶する記憶手段と、

指示に従って、前記記憶手段により記憶された複数の中継サーバ装置識別子から一つを選択する選択手段と、

前記ソフトウェアを起動して前記アプリケーションを実現する実現手段と、

前記記憶手段から中継サーバ装置識別子を読み出す読み出し手段と、

前記アクセスポイントと前記選択手段にて選択された中継サーバ装置識別子が示す中継サーバ装置とを用いて、指定された通信先のサーバ装置との間に通信コネクションを確立する確立手段と、

前記アプリケーションにより指定された通信先のサーバ装置と前記読み出し手段により読み出された中継サーバ装置識別子が示すサーバ装置の一つとが同じ場合には前記確立手段による通信コネクションの確立を中止する制御手段と

を有する通信端末。

【請求項 4】 通信先のサーバ装置が指定された通信を中継する中継サーバ装置を用いて前記通信先のサーバ装置との間で通信コネクションを確立し、当該通信コネクションを介して前記通信先のサーバ装置と通信するコンピュータ装置を、

通信先のサーバ装置を指定するアプリケーションを実現するためのソフトウェアを記憶するとともに、前記中継サーバ装置を識別するための中継サーバ装置識別子と、複数のアクセスポイントを備えた中継装置であって当該中継サーバ装置

と前記通信端末との間で通信を中継する中継装置が当該通信を中継する場合に使用するアクセスポイントを識別するためのアクセスポイント識別子とを対応付けたデータを前記中継サーバ装置毎に記憶する記憶手段と、

指示に従って、前記記憶手段により記憶された複数のデータから一つを選択する選択手段と、

前記ソフトウェアを起動して前記アプリケーションを実現する実現手段と、

前記選択手段により選択されたデータのアクセスポイント識別子と同じアクセスポイント識別子を有するデータの中継サーバ装置識別子と、前記選択手段により選択されたデータのアクセスポイント識別子とを前記記憶手段から読み出す読み出し手段と、

前記選択手段にて選択されたデータの中継サーバ装置識別子が示す中継サーバ装置と、当該データのアクセスポイント識別子が示すアクセスポイントを用いて、指定された通信先のサーバ装置との間に通信コネクションを確立する確立手段と、

前記アプリケーションにより指定された通信先のサーバ装置が前記読み出し手段により読み出された中継サーバ装置識別子が示すサーバ装置の一つと同じ場合には前記確立手段による通信コネクションの確立を中止する制御手段と

して機能させるためのプログラム。

【請求項 5】 通信先のサーバ装置が指定された通信を中継する中継サーバ装置を用いて前記通信先のサーバ装置との間で通信コネクションを確立し、当該通信コネクションを介して前記通信先のサーバ装置と通信するコンピュータ装置を、

通信先のサーバ装置を指定するアプリケーションを実現するためのソフトウェアを記憶するとともに、複数の前記中継サーバ装置において、前記中継サーバ装置と前記通信端末との間で唯一のアクセスポイントを用いて通信を中継する中継装置の前記アクセスポイントに接続された前記中継サーバ装置を識別するための中継サーバ装置識別子を記憶する記憶手段と、

指示に従って、前記記憶手段により記憶された複数の中継サーバ装置識別子から一つを選択する選択手段と、

前記ソフトウェアを起動して前記アプリケーションを実現する実現手段と、
前記記憶手段から中継サーバ装置識別子を読み出す読み出し手段と、

前記アクセスポイントと前記選択手段にて選択された中継サーバ装置識別子が示す中継サーバ装置とを用いて、指定された通信先のサーバ装置との間に通信コネクションを確立する確立手段と、

前記アプリケーションにより指定された通信先のサーバ装置と前記読み出し手段により読み出された中継サーバ装置識別子が示すサーバ装置の一つとが同じ場合には前記確立手段による通信コネクションの確立を中止する制御手段

として機能させるためのプログラム。

【請求項 6】 請求項 4 または請求項 5 に記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、通信端末にて実現されるアプリケーションが行う通信を制限する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、携帯電話機では、Java（登録商標）プログラミング言語を用いて作成された Java アプリケーションプログラムをサーバ装置から携帯電話機にダウンロードして実行することにより、様々な Java アプリケーション（以下、Java-AP と略称する）が実現されるようになった。携帯電話機にて実現される Java-AP の中には、インターネットに接続されたサーバ装置と通信を行うものがある。このような Java-AP は、「i アプリコンテンツ開発ガイド for 504i ～詳細編 第 1.0 版」(<http://www.nttdocomo.co.jp/p#s/imode/java/pdf/jguide504#020517.pdf>) に記載されているように、ダウンロード元のサーバ装置としか通信を行えないように、携帯電話機にて制限されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上述した制限を無くすと、Java-APは任意のサーバ装置と通信を行うことが可能となり、従来に比べてより多様なJava-APやサービスが携帯電話機の利用者へ提供されることとなる。

【0004】

しかしながら、Java-APが無制限に通信を行うことができるようになると、例えば悪意のJava-APが、携帯電話機の利用者が関知していないところでポータルサイトなどの重要なサーバ装置と通信を行う虞がある。ポータルサイトは、ポータルサイトの利用に関する契約を結んだ契約者のみがインターネットを利用した通信を行うことができるようにするために、契約者に関する情報を有している。また、ポータルサイトは、携帯電話機の利用者に対して様々なサービスを提供するために、提供するサービスに関する様々なデータを有している。その為、悪意のJava-APがポータルサイトとの間で通信を行うことができるようになると、データの改竄や不正な読み出しなどが行われ、他の携帯電話機の利用者が通信を行うことができなくなるなどの深刻な被害が発生することが予想される。

【0005】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、通信の安全性を確保しつつ、アプリケーションが行う通信の自由度を高くすることができる通信端末、プログラムおよび記録媒体を提供することを目的とする。

【0006】**【課題を解決するための手段】**

上述した課題を解決するために本発明は、通信先のサーバ装置が指定された通信を中継する中継サーバ装置を用いて前記通信先のサーバ装置との間で通信コネクションを確立し、当該通信コネクションを介して前記通信先のサーバ装置と通信する通信端末において、通信先のサーバ装置を指定するアプリケーションを実現するためのソフトウェアを記憶するとともに、前記中継サーバ装置を識別するための中継サーバ装置識別子と、複数のアクセスポイントを備えた中継装置であって当該中継サーバ装置と前記通信端末との間で通信を中継する中継装置が当該

通信を中継する場合に使用するアクセスポイントを識別するためのアクセスポイント識別子とを対応付けたデータを前記中継サーバ装置毎に記憶する記憶手段と、指示に従って、前記記憶手段により記憶された複数のデータから一つを選択する選択手段と、前記ソフトウェアを起動して前記アプリケーションを実現する実現手段と、前記選択手段により選択されたデータのアクセスポイント識別子と同じアクセスポイント識別子を有するデータの中継サーバ装置識別子と、前記選択手段により選択されたデータのアクセスポイント識別子とを前記記憶手段から読み出す読み出し手段と、前記選択手段にて選択されたデータの中継サーバ装置識別子が示す中継サーバ装置と、当該データのアクセスポイント識別子が示すアクセスポイントを用いて、指定された通信先のサーバ装置との間に通信コネクションを確立する確立手段と、前記アプリケーションにより指定された通信先のサーバ装置が前記読み出し手段により読み出された中継サーバ装置識別子が示すサーバ装置の一つと同じ場合には前記確立手段による通信コネクションの確立を中止する制御手段とを有する通信端末を提供する。

【0007】

また本発明は、通信先のサーバ装置が指定された通信を中継する中継サーバ装置を用いて前記通信先のサーバ装置との間で通信コネクションを確立し、当該通信コネクションを介して前記通信先のサーバ装置と通信するコンピュータ装置を、通信先のサーバ装置を指定するアプリケーションを実現するためのソフトウェアを記憶するとともに、前記中継サーバ装置を識別するための中継サーバ装置識別子と、複数のアクセスポイントを備えた中継装置であって当該中継サーバ装置と前記通信端末との間で通信を中継する中継装置が当該通信を中継する場合に使用するアクセスポイントを識別するためのアクセスポイント識別子とを対応付けたデータを前記中継サーバ装置毎に記憶する記憶手段と、指示に従って、前記記憶手段により記憶された複数のデータから一つを選択する選択手段と、前記ソフトウェアを起動して前記アプリケーションを実現する実現手段と、前記選択手段により選択されたデータのアクセスポイント識別子と同じアクセスポイント識別子を有するデータの中継サーバ装置識別子と、前記選択手段により選択されたデータのアクセスポイント識別子とを前記記憶手段から読み出す読み出し手段と、

前記選択手段にて選択されたデータの中継サーバ装置識別子が示す中継サーバ装置と、当該データのアクセスポイント識別子が示すアクセスポイントを用いて、指定された通信先のサーバ装置との間に通信コネクションを確立する確立手段と、前記アプリケーションにより指定された通信先のサーバ装置が前記読み出し手段により読み出された中継サーバ装置識別子が示すサーバ装置の一つと同じ場合には前記確立手段による通信コネクションの確立を中止する制御手段として機能させるためのプログラムおよび当該プログラムを記録した記録媒体を提供する。

【0008】

本発明によれば、通信端末は、中継サーバ装置を識別するための中継サーバ装置識別子と、アクセスポイントを識別するためのアクセスポイント識別子とを対応付けたデータを複数記憶する。通信端末は、複数のデータの中から一つを選択し、選択したデータの中継サーバ装置識別子と、選択したデータのアクセスポイント識別子と同じアクセスポイント識別子を有するデータの中継サーバ装置識別子とを読み出す。通信端末は、アプリケーションが通信を行う際に、アプリケーションの通信先となるサーバ装置と、読み出された中継サーバ装置識別子が示すサーバ装置とが同じである場合には、前記アプリケーションが行う通信を中止する。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明に係る実施形態について説明する。

【0010】

[1. 実施形態の構成]

図1は、本発明の実施形態に係わる通信システム10の全体構成を例示する図である。通信システム10には、多数の携帯電話機、ゲートウェイサーバ装置、プロバイダサーバ装置、およびコンテンツサーバ装置が存在するが、図面が繁雑になるのを防ぐために、図1には一つの携帯電話機100、ゲートウェイサーバ装置400-1～400-3、プロバイダサーバ装置500-1～500-3、およびコンテンツサーバ装置700のみを示す。

【0011】

携帯電話機 1 0 0 は、一般的な携帯電話機が有する機能と同様の機能を有しており、移動体通信網 2 0 0 が提供する通信サービスを受けることができる。

【0 0 1 2】

移動体通信網 2 0 0 は、例えば、G S M (Global system for mobile communications) に準拠した通信網であり、無線基地局、基地局制御局、S G S N (Serving GPRS (General packet radio service) Support Node : 在圏 G P R S サポートノード) (いずれも図示略)、G G S N (Gateway General packet radio service Support Node : 関門 G P R S サポートノード) 3 0 0 を有している。移動体通信網 2 0 0 は、G P R S と呼ばれるパケット通信を用いたデータ通信サービスを携帯電話機 1 0 0 へ提供する。

【0 0 1 3】

G G S N 3 0 0 は、移動体通信網 2 0 0 と他の通信ネットワークとを相互接続するためのパケット交換機である。G G S N 3 0 0 は、ゲートウェイサーバ装置 4 0 0 - 1 ~ 4 0 0 - 3 と通信を行うための通信インターフェースである、第 1 アクセスポイント 3 1 0 および第 2 アクセスポイント 3 2 0 とを有している。第 1 アクセスポイント 3 1 0 を示す識別子は「portal.aaa.ne.jp」、第 2 アクセスポイント 3 2 0 を示す識別子は「portal.bbb.ne.jp」である。G G S N 3 0 0 には、各アクセスポイントを識別するための識別子を格納するためのアクセスポイントテーブル T B 1 が、図 2 に例示したフォーマットで記憶されている。G G S N 3 0 0 は、携帯電話機 1 0 0 からパケットが送信されると、パケットのヘッダおよびアクセスポイントテーブル T B 1 を参照し、送信されたパケットを第 1 アクセスポイントまたは第 2 アクセスポイントのいずれかへルーティングする。

【0 0 1 4】

ゲートウェイサーバ装置 4 0 0 - 1 ~ 4 0 0 - 3 は、ネットワーク間で異なる通信プロトコルの変換を行うものである（以下、特に個々のゲートウェイサーバ装置を区別する必要のない場合は、ゲートウェイサーバ装置 4 0 0 と略称する）。ゲートウェイサーバ装置 4 0 0 - 1 およびゲートウェイサーバ装置 4 0 0 - 2 は第 1 アクセスポイント 3 1 0 に、ゲートウェイサーバ装置 4 0 0 - 3 は、第 2 アクセスポイント 3 2 0 に接続されている。一つのアクセスポイントに複数のゲ

ートウェイサーバ装置 400 を接続するのは、通信の負荷を分散するためである。ゲートウェイサーバ装置 400-1 の IP (Internet Protocol) アドレスは「xxx.xxx.xxx.xxx」、ゲートウェイサーバ装置 400-2 の IP アドレスは「yy.yy.yy.yy」、ゲートウェイサーバ装置 400-3 の IP アドレスは「zzz.zzz.zzz」となっている。

【0015】

プロバイダサーバ装置 500-1～500-3 は（以下、特に個々のプロバイダサーバ装置を区別する必要のない場合は、プロバイダサーバ装置 500 と略称する）、携帯電話機 100 がインターネット 600 を利用した通信を行うことができるように、インターネット 600 への接続サービスを提供する企業により運用されるサーバ装置である。プロバイダサーバ装置 500 は、ゲートウェイサーバ装置 400 およびインターネット 600 に接続されている。プロバイダサーバ装置 500-1 のドメイン名は「aaa.ne.jp」、プロバイダサーバ装置 500-2 のドメイン名は「ccc.ne.jp」、プロバイダサーバ装置 500-3 のドメイン名は「bbb.ne.jp」となっている。

【0016】

プロバイダサーバ装置 500 は一般的な WWW (World Wide Web) サーバ装置が有する機能および一般的なプロキシサーバ装置が有する機能を有している。プロバイダサーバ装置 500 は、HTML (HyperText Markup Language) に従って文字列が記述されたテキストファイル（以後、HTML ファイルと称する）を多数記憶しており、携帯電話機 100 がインターネット 600 を利用した通信を行う際のポータルサイトとして機能する。プロバイダサーバ装置 500 には、例えばファイル名が「main.html」であるファイルや「main#ad.html」であるファイルが記憶されている。例えば、プロバイダサーバ装置 500-1 に記憶されている「main.html」の記憶位置を示す URL (Uniform Resource Locator) は「http://abc.ne.jp/main.html」であり、「mail#ad.html」の記憶位置を示す URL は「http://abc.ne.jp/mail#ad.html」である。ファイル名が「main.html」であるファイルには、「mail#ad.html」の URL がリンク先を示す情報として記述されている。また、プロバイダサーバ装置 500 は、ファイアウォール機能も有

しており、インターネット 6 0 0 から送信された H T T P リクエストメッセージ（以後、H T T P リクエストとする）を制限する。

【0 0 1 7】

プロバイダサーバ装置 5 0 0 は、一般的な電子メールサーバと同様の機能も有しており、電子メールの利用に関して契約を結んだ携帯電話機 1 0 0 の使用者（以下、契約者とする）に対して電子メールの配信を行う。プロバイダサーバ装置 5 0 0 は、契約者の電子メールアドレスを格納するための契約者テーブル T B 2 を有している。契約者テーブル T B 2 には、図 3 に例示したフォーマットで、契約者の氏名に対応付けて、契約者を管理するための番号である管理番号と、プロバイダサーバ装置 5 0 0 を運用する事業者が携帯電話機 1 0 0 の使用者に付与した電子メールアドレスとが格納されている。

【0 0 1 8】

コンテンツサーバ装置 7 0 0 は、一般的な W W W サーバ装置と同様の機能を有しており、J a v a プログラミング言語を用いて生成された J a v a - A P プログラムを記憶している。携帯電話機 1 0 0 が、コンテンツサーバ装置 7 0 0 に対して J a v a - A P プログラムを要求すると、コンテンツサーバ装置 7 0 0 は、携帯電話機 1 0 0 からの要求に応じて J a v a - A P プログラムを携帯電話機 1 0 0 へ配信する。

【0 0 1 9】

[1-1. 携帯電話機の構成]

図 4 は、携帯電話機 1 0 0 のハードウェア構成を例示するブロック図である。図 4 に示したように、アンテナ 1 0 3 を除く携帯電話機 1 0 0 の各部は、バス 1 0 1 に接続されている。携帯電話機 1 0 0 の各部は、このバス 1 0 1 を介して各部間でデータの授受を行う。

【0 0 2 0】

通信部 1 0 2 は、通信インターフェースとしての機能を有しており、C P U （Central Processing Unit）1 0 9 の制御の下、通信部 1 0 2 に接続されているアンテナ 1 0 3 を介して、移動体通信網 2 0 0 を構成している無線基地局との間で無線通信を行う。操作部 1 0 4 は、図示を省略したテンキーなどの複数のキー

を有している。携帯電話機100の使用者が、操作部104が有するキーを押下すると、押下されたキーを示す信号が操作部104からCPU109へ出力される。表示部105は、例えば図示を省略した液晶表示ディスプレイおよび液晶表示ディスプレイの表示制御を行う制御回路を有しており、CPU109の制御の下、文字やグラフィック画面、携帯電話機100を操作するためのメニュー画面などを液晶ディスプレイに表示する。

【0021】

不揮発性メモリ106は、携帯電話機100を制御するためのデータや、携帯電話機100の使用者に付与された管理番号「MS0001」およびJava-A Pプログラムを記憶する。また、不揮発性メモリ106は、携帯電話機100がパケット通信を行う際に使用するプロファイルテーブルTB3を記憶している。プロファイルテーブルTB3には複数のプロファイルデータが格納されている。プロファイルデータは、個々のプロファイルデータを識別するためのデータ番号と、アクセスポイント識別子と、ゲートウェイサーバ装置400のIPアドレスと（以下、GWIPとする）、ポータルURLとを、図5に例示したフォーマットで格納している。ポータルURLは、プロバイダサーバ装置500の記憶領域における特定のHTMLファイルの位置（以後、記憶位置と称する）を示すURLである。GWIPは、ポータルURLのドメイン名で指定されるプロバイダサーバ装置500が接続されているゲートウェイサーバ装置400のIPアドレスである。アクセスポイント識別子は、携帯電話機100がポータルURLのドメイン名で指定されるプロバイダサーバ装置500と通信を行う際に使用されるアクセスポイントを識別するための識別子である。

【0022】

ROM (Read Only Memory) 107には、CPU109により実行されるプログラムや各種ソフトウェアが記憶されており、例えば、携帯電話機100の各部の初期化を行うための初期化ソフトウェアや、携帯電話機100の全体を制御するためのOS (Operating System) ソフトウェア、ネイティブソフトウェアであるWWWブラウザソフトウェア、非ネイティブであるJava-A Pプログラムを起動するために必要なJava実行環境ソフトウェアなどが記憶されている。

【0023】

CPU109は、携帯電話機100の各部を制御するものであり、図示を省略したバッテリーから電力が供給されると、ROM107から初期化ソフトウェアを読み出して起動し、RAM(Random Access Memory)108を作業エリアとして携帯電話機100各部の初期化を行う。CPU109は、各部の初期化を終了すると、OSソフトウェアを起動する。CPU109は、OSソフトウェアを起動した後、Java実行環境ソフトウェアを起動し、Java-APプログラムの実行環境を実現する。

【0024】

OSソフトウェアを実行しているCPU109は、CPU109に入力される信号に応じた処理を行う。例えば、携帯電話機100の使用者が、操作部104が有するキーを押下すると、CPU109は、操作部104から供給される信号と表示部105に表示されている画面とに基づいて使用者の指示を特定し、使用者の指示に応じた処理を行う。

【0025】

図6は、携帯電話機100において、Java実行環境ソフトウェアを起動することにより実現されるJava実行環境の構成を例示する図である。

【0026】

JAR(Java ARchive)ストレージは、Java-APプログラムを記憶するための記憶領域であり、JAM(Java Application Manager)によって不揮発性メモリ106に確保される。スクラッチパッドは、永続性を持つデータ(アプリケーションの終了後も保持され続けるデータ)を記憶するための記憶領域であり、不揮発性メモリ106に確保される。スクラッチパッドは、JAMによってJava-AP毎に、不揮発性メモリ106に確保される。

【0027】

JAMは、非ネイティブであるJava-APプログラムを管理するものである。JAMは、JARストレージに記憶されて起動可能となっているJava-APプログラムのリスト表示、Java-APプログラムの実行管理(Java-APプログラムの起動・Java-APの強制終了)、Java-APが行う

通信の管理、J a v a - A P プログラムのインストールや削除を行う。携帯電話機 100 では、J A M のみが J a v a - A P の起動を行うことができるようになっている。

【0028】

K V M (K Virtual Machine) は、J a v a バイトコードをネイティブコードに変換して実行する J V M (Java Virtual Machine) を小型組み込み向けデバイス向けに再設計したものであり、メモリや C P U 能力、電池消費に制約があるデバイスで使用されるように設計されている。

【0029】

携帯電話機 100 では、プロバイダサーバ装置 500 との間で通信を行うために、プロファイルテーブル T B 3 に格納されているプロファイルデータのうちのひとつが選択される。携帯電話機 100 の使用者が、プロファイルデータを選択するためのメニュー画面を表示させる旨の操作を操作部 104 のキーを用いて行くと、図 7 に例示したように、プロファイルデータを選択するための一覧画面が、表示部 105 の液晶ディスプレイに表示される。各ポータル U R L に対応付けて表示されているデータ番号は、プロファイルテーブル T B 3 のデータ番号に対応している。携帯電話機 100 の使用者が、一つのデータ番号を図 7 に示されているテキストボックス B X 10 に入力し、登録ボタンをクリックする旨の操作を行うと、入力されたデータ番号に対応するプロファイルデータが携帯電話機 100 の使用者が選択したプロファイルデータ（以後、選択プロファイルと称する）として使用される。

【0030】

携帯電話機 100 にて実現されるアプリケーションが通信を行う際には、選択プロファイルが用いられる。図 8 は、R O M 107 に記憶されているネイティブソフトウェアである W W W ブラウザソフトウェアを起動することにより実現される W W W ブラウザが行う処理の流れを例示するフローチャートである。この図に示すように、W W W ブラウザは、まず、ポータル U R L のドメイン名で指定されるプロバイダサーバ装置 500 との間でコネクションを確立する。次に W W W ブラウザは、このコネクションを用いて H T T P に基づいた通信を行ない、ポー

タルURLで指定されるファイルをプロバイダサーバ装置500から取得する。

【0031】

非ネイティブプログラムであるJava-APプログラムを実行することにより実現するJava-APが通信を行う際にも、携帯電話機100の利用者が選んだプロファイルデータが用いられる。図9および図10は、Java-APプログラムが通信を行う際に行われる処理の流れを例示するフローチャートである。JAMは、Java-APから通信の実行を要求する旨の指示を受けると、まず、図9に示した処理を行い、Java-APが通信を行うことを禁止されるサーバ装置のドメイン名をRAM108に記憶する。次に、JAMは、図10に示したように通信先に応じて通信を制限し、ポータルURLのドメイン名で指定されるサーバ装置との通信を禁止する。

【0032】

[2. 動作例]

次に、上述した通信システム10の動作例について説明する。

【0033】

[2-1. ネイティブアプリケーションが行う通信]

まず、データ番号が「1」であるプロファイルデータが選択されている携帯電話機100にて、ネイティブアプリケーションであるWWWブラウザが、プロバイダサーバ装置500と通信を行う時の動作例について説明する。

【0034】

携帯電話機100の利用者が、操作部104のキーを操作し、WWWブラウザソフトウェアの実行を指示する旨の操作を行うと、CPU109は、ROM107からWWWブラウザソフトウェアを読み出して実行する。WWWブラウザソフトウェアを実行することにより実現されたWWWブラウザは、選択プロファイル、即ちデータ番号「1」に対応づけて格納されているプロファイルデータのアクセスポイント識別子「portal.aaa.ne.jp」と、GWIP「xxx.xxx.xxx.xxx」と、ポータルURLを構成するドメイン名「aaa.ne.jp」とをプロファイルテーブルTB3から読み出す（図8：ステップSA100）。次にWWWブラウザは、読み出したアクセスポイント識別子とGWIPとドメイン名とを内包する接続要

求パケットを生成し（ステップSA110）、このパケットをパケット通信により移動体通信網200の無線基地局へ送信する（ステップSA120）。

【0035】

無線基地局にて受信された接続要求パケットは、移動体通信網200を構成する基地局制御局、SGSNを介してGGSN300へ送られる。GGSN300は、接続要求パケットを受信すると、接続要求に内包されているアクセスポイント識別子を抽出する。GGSN300は、抽出したアクセスポイント識別子とアクセスポイントテーブルTB1とを用いて、接続要求パケットをゲートウェイサーバ装置400へ送信する際に使用するアクセスポイントを特定する。GGSN300は、アクセスポイントを特定すると、受信した接続要求パケットをルーティングする。図2に示したように、アクセスポイント識別子「portal.aaa.ne.jp」には、第1アクセスポイント310が対応づけられているので、GGSN300は、受信した接続要求パケットをルーティングし、第1アクセスポイント310から送信する。このパケットは、ゲートウェイサーバ装置400-1により受信される。

【0036】

次にゲートウェイサーバ装置400-1は、受信した接続要求パケットに内包されているGWIPを抽出し、抽出したGWIPと当該ゲートウェイサーバ装置400-1に付与されているIPアドレスとを比較する。この接続要求パケットに内包されているGWIP「xxx.xxx.xxx.xxx」と、ゲートウェイサーバ装置400-1に割り当てられているIPアドレス「xxx.xxx.xxx.xxx」とは同じであるため、ゲートウェイサーバ装置400-1は、この接続要求パケットをルーティングし、このパケットに内包されているドメイン名で指定されるプロバイダサーバ装置500-1へ送信する。このパケットは、プロバイダサーバ装置500-1により受信される。

【0037】

次にプロバイダサーバ装置500-1は、接続要求パケットに内包されているドメイン名を抽出し、抽出したドメイン名と当該プロバイダサーバ装置500-1に付与されているドメイン名とを比較する。この接続要求パケットに内包され

ているドメイン名「aaa.ne.jp」と、プロバイダサーバ装置500-1に付与されているドメイン名「aaa.ne.jp」は同じであるので、プロバイダサーバ装置500-1は、この接続要求パケットへの応答である確認応答パケットと、携帯電話機100とプロバイダサーバ装置500-1との間のコネクションを確立するための確立要求パケットとを生成し、携帯電話機100へ送信する。これらのパケットは、WWWブラウザ（携帯電話機100）により受信される。

【0038】

次にWWWブラウザは、確立要求パケットに対する確認応答パケットを生成し、プロバイダサーバ装置500-1へ送信する（ステップSA130）。プロバイダサーバ装置500-1が、確認応答パケットを受信すると、携帯電話機100とプロバイダサーバ装置500-1との間にコネクションが確立される。

【0039】

次に、WWWブラウザは、ポータルURL「http://abc.ne.jp/main.html」をパラメータとして内包するGETメソッドを用いたHTTPリクエストを生成し、生成したリクエストを確立されたコネクションを用いてプロバイダサーバ装置500-1へ送信する（ステップSA140）。プロバイダサーバ装置500-1は、このHTTPリクエストを受信し、このHTTPリクエストに内包されているURLで指定されるファイル「main.html」を内包するHTTPレスポンスメッセージ（以後、HTTPレスポンスと略称する）を生成し、これを携帯電話機100へ送信する。

【0040】

WWWブラウザは、プロバイダサーバ装置500-1から送信されたHTTPレスポンスを受信する。次にWWWブラウザは、コネクションを切断するとともに、このHTTPレスポンスに内包されているファイル「main.html」を抽出する。この抽出されたファイルが、WWWブラウザにより解釈されると、図11に例示した画面が携帯電話機100の液晶ディスプレイに表示される。

【0041】

携帯電話機100の使用者が、操作部104のテンキーのうち、「6」のキーを押下すると、WWWブラウザは「メールアドレスの確認」のリンク先となるU

R L 「http://abc.ne.jp/mail#ad.html」を抽出する。WWWブラウザは、リンク先となるURLを抽出すると、ポータルURLで指定されるファイルをプロバイダサーバ装置500-1から取得した時と同様に、プロバイダサーバ装置500-1との間でコネクションを確立する。WWWブラウザは、コネクションを確立すると、抽出したURLと携帯電話機100に記憶されている管理番号「MS0001」とを内包するGETメソッドを用いたHTTPリクエストを生成し、生成したHTTPリクエストをプロバイダサーバ装置500-1へ送信する。

【0042】

プロバイダサーバ装置500-1は、HTTPリクエストを受信すると、受信したHTTPリクエストに内包されているURLで指定されるファイルを読み出す。次にプロバイダサーバ装置500-1は、HTTPリクエストに内包されている管理番号を抽出し、抽出した管理番号をキーにして契約者テーブルTB2を検索する。CPU109は、管理番号「MS0001」を見つけると、管理番号に対応づけて格納されている電子メールアドレス「aaa@abc.ne.jp」を契約者テーブルTB2から読み出す。プロバイダサーバ装置500-1は、電子メールアドレスを読み出すと、WWWブラウザにより解釈された際に、読み出した電子メールアドレスが表示されるファイルを生成する。次にプロバイダサーバ装置500-1は、生成したファイルを内包するHTTPリクエストを生成し、生成したHTTPリクエストを携帯電話機100へ送信する。

【0043】

WWWブラウザは、プロバイダサーバ装置500-1から送信されたHTTPレスポンスを受信すると、プロバイダサーバ装置500-1との間で確立されているコネクションを切断し、HTTPレスポンスに内包されているファイルを抽出する。この抽出されたファイルが、WWWブラウザにより解釈されると、図12に示す画面が携帯電話機100の液晶ディスプレイに表示される。

【0044】

以上説明したように、携帯電話機100は、選択されているプロファイルデータに従って、プロバイダサーバ装置500との間でコネクションを確立する。

【0045】

[2-2. J a v a - A P が行う通信]

次に、コンテンツサーバ装置 700 からダウンロードされた J a v a - A P プログラムが携帯電話機 100 にて起動されたのち、通信を行う動作例について説明する。携帯電話機 100 にダウンロードされた J a v a - A P プログラムを実行することにより実現する J a v a - A P は、例えば、実現されたことを契機として、携帯電話機 100 の使用者からの指示を受けることなく、勝手に、URL 「http://abc.ne.jp/mail#ad.html」で指定される HTML ファイルの取得を試みる。

[2-2-1. J a v a - A P が行う通信 (1)]

まずデータ番号が「1」であるプロフィールデータが選択されている携帯電話機 100 にて、悪意の通信を行う J a v a - A P が通信を行う時の動作例について説明する。

【0046】

携帯電話機 100 の使用者が、操作部 104 のキーを操作し、携帯電話機にダウンロードされた J a v a - A P プログラムを実行する旨の操作を行うと、図 6 の J A M が、不揮発性メモリ 106 から当該 J a v a - A P プログラムを読み出して実行する。

【0047】

J a v a - A P は、実現されたことを契機として携帯電話機 100 の使用者からの指示を受けることなく勝手にプロバイダサーバ装置 500-1 から携帯電話機 100 の使用者に付与された電子メールアドレスを取得することを試みる。J a v a - A P は、電子メールアドレスを確認するための URL 「http://abc.ne.jp/mail#ad.html」と携帯電話機 100 の使用者に付与された管理番号とを内包する GET メソッドを用いた HTTP リクエストを生成し、生成した HTTP リクエストを送信するよう J A M に指示する。

【0048】

J A M は、HTTP リクエストを送信する旨の指示を J a v a - A P から受けると、選択プロフィール、即ち、データ番号「1」に対応づけて格納されているプロフィールデータのアクセスポイント識別子「portal.aaa.ne.jp」をプロファ

イルテーブルTB3から読み出す（図9：ステップSB100）。JAMは、アクセスポイント識別子を読み出すと、データ番号が「1」であるプロファイルデータに格納されているURLのドメイン名「aaa.ne.jp」をプロファイルテーブルTB3から読み出し（ステップSB110）、読み出したドメイン名をRAM108に記憶する（ステップSB120）。

【0049】

次にJAMは、読み出したアクセスポイント識別子と同じアクセスポイント識別子がプロファイルテーブルTB3に格納されているか確認する（ステップSB130）。図5に示したように、読み出したアクセスポイント識別子「portal.aaa.ne.jp」と同じアクセスポイント識別子が、データ番号が「2」であるプロファイルデータに格納されているので（ステップSB130：YES）、JAMは、データ番号「2」に対応づけて格納されているポータルURLのドメイン名「ccc.je.jp」をプロファイルテーブルTB3から読み出して（ステップSB140）、RAM108に記憶する（ステップSB150）。RAM108には「aaa.ne.jp」と「ccc.ne.jp」とが記憶される。

【0050】

次に、JAMは、GETメソッドのパラメータであるURLからドメイン名を抽出する（図10：ステップSC100）。次にJAMは、RAM108に記憶されている、ドメイン名を読み出す（ステップSC110）。JAMは、ドメイン名を読み出すと、URLから抽出したドメイン名とRAM108から読み出したドメイン名とが同じか否かを判断する（ステップSC120）。Java-A Pが生成したHTTPリクエストに内包されているURLのドメイン名「aaa.ne.jp」は、RAM108に記憶されたドメイン名「aaa.ne.jp」と一致する（ステップSC120：YES）。従って、JAMは、プロバイダサーバ装置500-1との間でコネクションを確立せず、HTTPリクエストをプロバイダサーバ装置500-1へ送信することを中止する（ステップSC130）。

【0051】

以上説明したように、Java-A Pが行う通信は、プロファイルデータを基に生成されたデータ（ドメイン名）により中止される。このデータは、Java

ーAPが実現される際にポータルURLから生成されるので、Java-APが行う通信の禁止先を示すデータを予め不揮発性メモリ106に別途記憶しておく態様に比べて、不揮発性メモリ106を有効に利用することができる。また、携帯電話機100では、Java-APが通信しようとする通信先がポータルサイトである場合にはその通信が禁止されるので、悪意のJava-APが行う、ポータルサイトに記憶されている電子メールアドレスなどのセキュリティを確保すべき個人情報の不正な読み出しや改竄を防ぐことができる。

【0052】

[2-2-2. Java-APが行う通信(2)]

次に、データ番号が「2」であるプロファイルデータが選択されている携帯電話機100にて、悪意の通信を行うJava-APが通信を行う時の動作例について説明する。

【0053】

携帯電話機100の使用者が、操作部104のキーを操作することによりJava-APが実現され、実現されたJava-APが、電子メールアドレスを確認するためのURL「http://abc.ne.jp/mail#ad.html」と携帯電話機100の使用者に付与された管理番号とを内包するGETメソッドを用いたHTTPリクエストを生成し、生成したHTTPリクエストを送信するようJAMに指示するまでの動作は、上述した「Java-APが行う通信(1)」で説明した動作と同じであるため、その説明を省略する。

【0054】

JAMは、HTTPリクエストを送信する旨の指示をJava-APから受けると、選択プロファイル、即ちデータ番号「2」に対応づけて格納されているプロファイルデータのアクセスポイント識別子「portal.aaa.ne.jp」をプロファイルテーブルTB3から読み出す(図9:ステップSB100)。JAMは、アクセスポイント識別子を読み出すと、データ番号が「2」であるプロファイルデータに格納されているURLのドメイン名「ccc.ne.jp」をプロファイルテーブルTB3から読み出し(ステップSB110)、読み出したドメイン名をRAM108に記憶する(ステップSB120)。

【0055】

次にJAMは、読み出したアクセスポイント識別子と同じアクセスポイント識別子がプロファイルテーブルTB3に格納されているか確認する（ステップSB130）。図5に示したように、読み出したアクセスポイント識別子「portal.aaa.ne.jp」と同じアクセスポイント識別子が、データ番号が「1」であるプロファイルデータに格納されているので（ステップSB130: YES）、JAMは、データ番号「1」に対応付けて格納されているポータルURLのドメイン名「aaa.ne.jp」をプロファイルテーブルTB3から読み出して（ステップSB140）、RAM108に記憶する（ステップSB150）。RAM108には、「aaa.ne.jp」と「ccc.ne.jp」とが記憶される。

【0056】

次に、JAMは、GETメソッドのパラメータであるURLからドメイン名を抽出する（図10: ステップSC100）。次にJAMは、RAM108に記憶されているドメイン名を読み出す（ステップSC110）。JAMは、ドメイン名を読み出すと、URLから抽出したドメイン名とRAM108から読み出したドメイン名とが同じか否かを判断する（ステップSC120）。Java-APが生成したHTTPリクエストに内包されているURLのドメイン名「aaa.ne.jp」は、RAM108に記憶されたドメイン名「aaa.ne.jp」と一致する（ステップSC120: YES）。従って、JAMは、プロバイダサーバ装置500-1との間でコネクションを確立せず、HTTPリクエストをプロバイダサーバ装置500-1へ送信することを中止する（ステップSC130）。

【0057】

個々のプロファイルデータに格納されているポータルURLのドメイン名で指定されるサーバ装置のみをJava-APが行う通信の禁止先とすると、例えば、データ番号が「1」であるプロファイルデータが選択されている場合、ポータルURLのドメイン名で指定される「aaa.ne.jp」のみが通信の禁止先となり、データ番号が「2」であるプロファイルデータが選択されている場合、ポータルURLのドメイン名で指定される「ccc.ne.jp」のみが通信の禁止先となる。このような態様において、携帯電話機100の使用者が、選択プロファイルをデー

タ番号「1」からデータ番号「2」に替えると、上述した悪意の J a v a - A P は、禁止先とされていたサーバ装置と通信を行うことが可能となってしまう。しかし、上述したように本実施形態では、同じアクセスポイントを用いてコネクションが確立されるサーバ装置が、通信の禁止先となるので、選択プロファイルを変更しても悪意の J a v a - A P が行う通信を禁止することができる。

【0058】

[2-2-3. J a v a - A P が行う通信 (3)]

次に、データ番号が「3」であるプロファイルデータが選択されている携帯電話機 100 にて、悪意の通信を行う J a v a - A P が通信を行う時の動作例について説明する。

【0059】

携帯電話機 100 の使用者が、操作部 104 のキーを操作することにより J a v a - A P が実現され、実現された J a v a - A P が、電子メールアドレスを確認するための URL 「http://abc.ne.jp/mail#ad.html」 と携帯電話機 100 の使用者に付与された管理番号とを内包する G E T メソッドを用いた H T T P リクエストを生成し、生成した H T T P リクエストを送信するよう J A M に指示するまでの動作は、上述した「J a v a - A P が行う通信 (1)」で説明した動作と同じであるため、その説明を省略する。

【0060】

J A M は、H T T P リクエストを送信する旨の指示を J a v a - A P から受けると、選択プロファイル、即ちデータ番号「3」に対応づけて格納されているプロファイルデータのアクセスポイント識別子「portal.bbb.ne.jp」をプロファイルテーブル T B 3 から読み出す（図 9：ステップ S B 100）。J A M は、アクセスポイント識別子を読み出すと、データ番号が「3」であるプロファイルデータに格納されている URL のドメイン名「bbb.ne.jp」をプロファイルテーブル T B 3 から読み出し（ステップ S B 110）、読み出したドメイン名を R A M 108 に記憶する（ステップ S B 120）。

【0061】

次に J A M は、読み出したアクセスポイント識別子と同じアクセスポイント識

別子がプロファイルテーブルTB3に格納されているか確認する（ステップSB130）。図5に示したように、読み出したアクセスポイント識別子「portal.bbb.ne.jp」と同じアクセスポイント識別子は、プロファイルテーブルTB3には格納されていないので（ステップSB130:NO）、Java-A Pが通信を行う際に通信の禁止先となるサーバ装置は「bbb.ne.jp」のみとなる。

【0062】

次に、JAMは、GETメソッドのパラメータであるURLからドメイン名を抽出する（図10:ステップSC100）。次にJAMは、RAM108に記憶されている、ドメイン名を読み出す（ステップSC120）。JAMは、ドメイン名を読み出すと、URLから抽出したドメイン名とRAM108から読み出したドメイン名とが同じか否かを判断する（ステップSC120）。Java-A Pが生成したHTTPリクエストに内包されているURLのドメイン名「aaa.ne.jp」は、RAM108に記憶されたドメイン名「bbb.ne.jp」と一致しない（ステップSC120:NO）。従って、JAMは、第2アクセスポイントおよびゲートウェイサーバ装置400-3を介してプロバイダサーバ装置500-3との間でコネクションを確立し、HTTPリクエストをプロバイダサーバ装置500-3へ送信する（ステップSC140）。

【0063】

HTTPリクエストを受信したプロバイダサーバ装置500-3は、受信したHTTPリクエストをプロキシ機能により中継する。プロバイダサーバ装置500-3にて中継されたHTTPリクエストは、インターネット600を介してプロバイダサーバ装置500-1へ送信される。プロバイダサーバ装置500-1は、ファイアウォール機能を有しており、インターネット600から送信されたHTTPリクエストを制限する。

【0064】

以上説明したように、Java-A Pから送信されたHTTPリクエストがインターネット600を介してプロバイダサーバ装置500へ送信されても、プロバイダサーバ装置500にはファイアウォール機能が設けられているので、悪意のJava-A Pが行う通信が禁止される。

【0065】

[3. 変形例]

本発明は、係る実施形態に限定されるものではない。以下、上述した実施形態の変形例について述べる。

【0066】

上述した実施形態では、ゲートウェイサーバ装置400とプロバイダサーバ装置500とが別々の構成となっているが、ゲートウェイサーバ装置400とプロバイダサーバ装置500とを一体化した構成としてもよい。

【0067】

上述した実施形態では、携帯電話機100は、アクセスポイント識別子とGWIPとポータルURLのドメイン名とを一度に送信して、プロバイダサーバ装置500とのコネクションを確立しているが、まず、アクセスポイント識別子をGGSN300へ送信してアクセスポイントを確定し、次にGWIPを送信してゲートウェイサーバ装置400を特定し、次にドメイン名を送信して、コネクションを確立するようにしてもよい。

【0068】

Java-APがURLを指定する際にドメイン名に替えてIPアドレスを使用することを許容する場合、ポータルURLのドメイン名で指定されるサーバ装置に付与されたIPアドレスをプロファイルデータとして持つようにし、ドメイン名をRAM108に記憶する際に、このIPアドレスもRAM108に記憶するようにしてもよい。

【0069】

上述した実施形態では、Java-APが行う通信を禁止しているが、通信が禁止されるのはJava-APに限定されるものではない。Javaプログラミング言語以外のプログラミング言語を用いて作成されたアプリケーションソフトウェアを実行することにより実現されるアプリケーションに対しても通信を禁止するようにしてもよい。

【0070】

上述した実施形態では、プロファイルデータは予め携帯電話機100の不揮発

性メモリ 106 に記憶されているが、携帯電話機 100 にプロファイルデータを作成するための機能をもたせ、携帯電話機 100 の使用者がプロファイルデータをプロファイルテーブル TB3 に追加できるようにしてもよい。このような態様によれば、携帯電話機 100 の出荷後にプロバイダサーバ装置 500 が新規に設置されても、新規に設置されたプロバイダサーバ装置をポータルサイトとすることが可能となる。

【0071】

携帯電話機 100 に記憶されているソフトウェアは、書き換えが可能なようにしてもよい。例えば、CD-ROM (Compact Disc Read Only Memory) などの記録媒体にソフトウェアを記録し、パーソナルコンピュータの CD-ROM ドライブにこの CD-ROM を挿入してソフトウェアを読み取らせ、パーソナルコンピュータと携帯電話機 100 とをケーブルで接続し、パーソナルコンピュータが読み取ったソフトウェアを携帯電話機に送信して携帯電話機にインストールするようにしてもよい。また、各種ソフトウェアを記録した記録媒体は CD-ROM に限定されるものではない。DVD-ROM や、フラッシュ ROM を内蔵した IC カード、フロッピーディスクなど他の記録媒体であってもよい。また、インターネットに接続されたサーバ装置からソフトウェアをダウンロードしてインストールするようにしてもよい。

【0072】

上述した実施形態では、Java-AP が行う通信の禁止先を示すデータは、Java-AP が通信を行う際に生成されているが、通信の禁止先を生成するタイミングは、このタイミングに限定されるものではない。Java-AP を実現する旨の指示を受けた後、Java-AP が実現される前に生成するようにしてもよいし、携帯電話機 100 の使用者がプロファイルデータを選択した時に生成するようにしてもよい。また、Java-AP が行う通信の禁止先を示すデータは、Java-AP プログラムの実行を終了した時に、RAM 108 から消去するようにしてもよい。

【0073】

上述した移動体通信網 200 は、GSM に準拠した通信網に限定されるもので

はなく、他の方式に準拠した通信網であってもよい。また、パケット通信を用いたデータ通信サービスも、GPRSに限定されるものではなく、他の方式によるデータ通信サービスであってもよい。

【0074】

GGSN300に設けられているアクセスポイントが一つだけの場合には、プロファイルテーブルTB3に格納されている全てのポータルURLからドメイン名を抽出し、抽出したドメイン名で識別されるプロバイダサーバ装置500をJava-APが行う通信の禁止先とするようにしてもよい。

【0075】

上述した実施形態では、OSソフトウェア、ネイティブソフトウェア、Java実行環境ソフトウェアは、別々の構成となっているが、これらのソフトウェアを一体化した構成としてもよい。

【0076】

上述した実施形態では、JAMが、Java-APが行う通信を中止するようにしているが、通信を中止するのはJAMに限定されるものではない。通信の要求を受けたJAMが、ネイティブアプリケーションであるWWWブラウザに通信を要求し、WWWブラウザが通信を中止するようにしてもよい。

【0077】

上述した実施形態では、プロバイダサーバ装置500に記憶されているテキストファイルは、HTMLに従って記述されているが、HTMLに限らず、HTML (Compact HyperText Markup Language) により記述されたファイルであってもよい。

【0078】

上述した実施形態では、Java実行環境ソフトウェアは、OSソフトウェアを起動した後に起動されているが、OSソフトウェア起動後には、Java実行環境ソフトウェアを起動しないようにし、Java-APプログラムを実行する前に起動するようにしてもよい。

【0079】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、通信端末は、通信端末にて実現されるアプリケーションが通信を行う際に、その通信先がアプリケーションが通信を禁止されるサーバ装置である場合には通信を行わないようにする。これにより、アプリケーションが、アプリケーションが通信を禁止されるサーバ装置に対して行う不正な通信を防止することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施形態に係わる通信システムの全体構成を例示する図である。

【図 2】 同実施形態に係わる G G S N に記憶されているアクセスポイントテーブルのフォーマットを例示する図である。

【図 3】 同実施形態に係わるプロバイダサーバ装置 500 が有する契約者テーブルのフォーマットを例示する図である。

【図 4】 同実施形態に係わる携帯電話機のハードウェア構成を例示するブロック図である。

【図 5】 同実施形態に係わる携帯電話機に記憶されているプロファイルテーブルのフォーマットを例示する図である。

【図 6】 同実施形態に係わる携帯電話機におけるソフトウェア実行環境および J a v a 実行環境ソフトウェアを実行することにより実現する J a v a 実行環境の構成を例示する図である。

【図 7】 同実施形態に係わる携帯電話機の表示部に表示される、プロファイルデータを選択する際に表示される画面を例示する図である。

【図 8】 同実施形態に係わる携帯電話機にて WWW ブラウザが実現される際に行われる処理の流れを例示するフローチャートである。

【図 9】 同実施形態に係わる携帯電話機にて J a v a - A P プログラムが実行される際に行われる処理の流れを例示するフローチャートである。

【図 10】 同実施形態に係わる携帯電話機にて J a v a - A P が通信を行う際に行われる処理の流れを例示するフローチャートである。

【図 11】 同実施形態に係わる携帯電話機の表示部に表示される画面を例示する図である。

【図 12】 同実施形態に係わる携帯電話機の表示部に表示される画面を例示する図である。

【符号の説明】

100・・・携帯電話機

101・・・バス、102・・・通信部、103・・・アンテナ、104・・・操作部、105・・・表示部、106・・・不揮発性メモリ、107・・・ROM、108・・・RAM、109・・・CPU

200・・・移動体通信網

300・・・GGSN

310・・・第1アクセスポイント

320・・・第2アクセスポイント

400・・・ゲートウェイサーバ装置

500・・・プロバイダサーバ装置

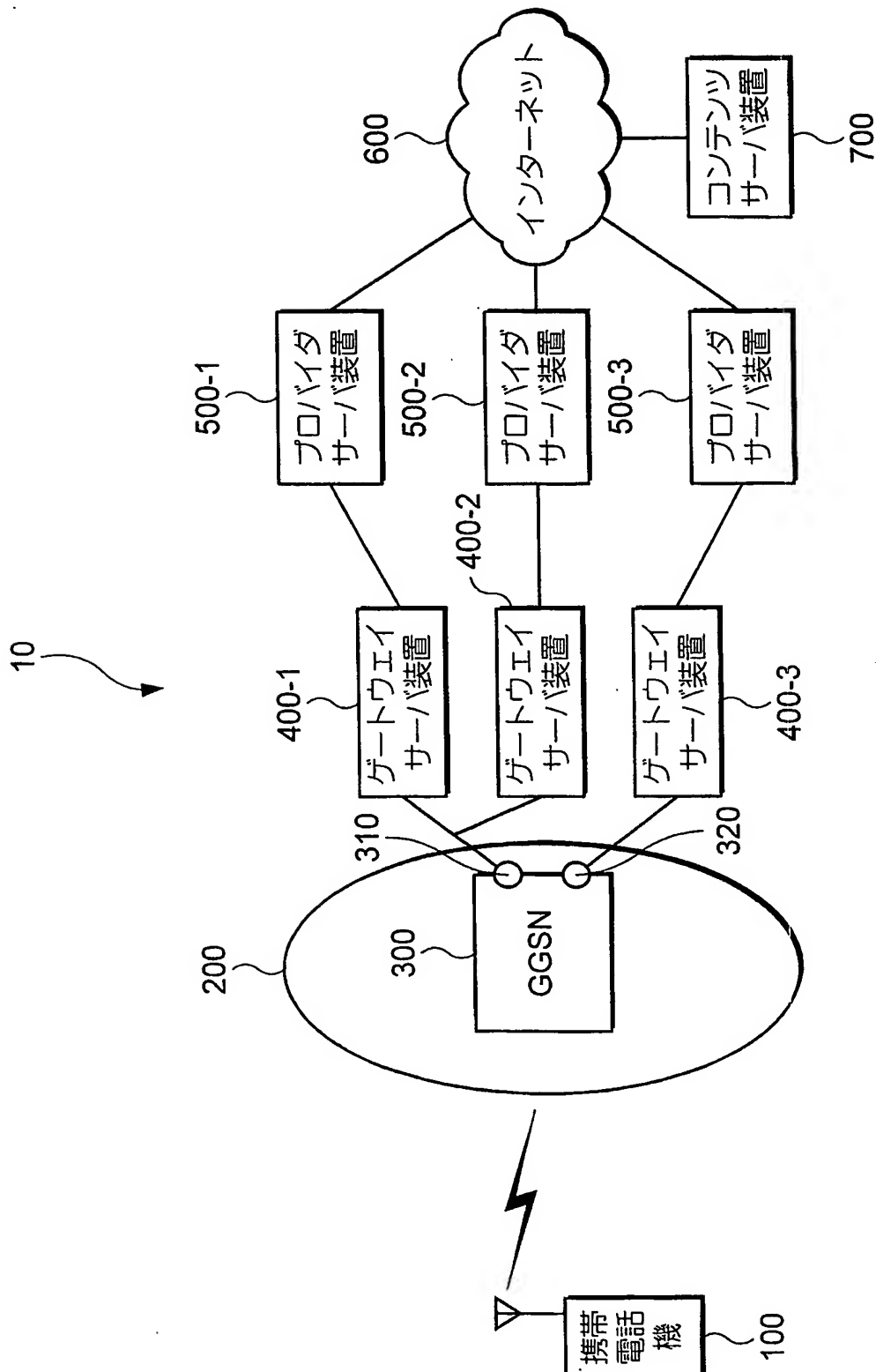
600・・・インターネット

700・・・コンテンツサーバ装置

【書類名】

図面

【図 1】



【図 2】

TB1

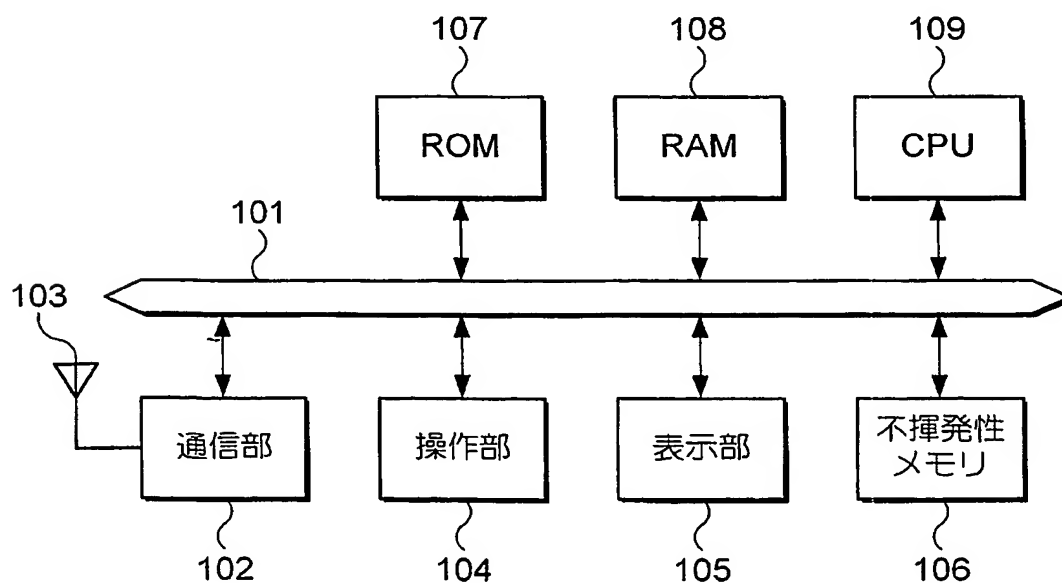
アクセスポイント 識別子
portal.aaa.ne.jp
portal.bbb.ne.jp

【図 3】

TB2

契約者名	管理番号	電子メールアドレス
山田太郎	MS0001	aaa@abc.ne.jp
山田花子	MS0002	bbb@abc.ne.jp
⋮	⋮	⋮

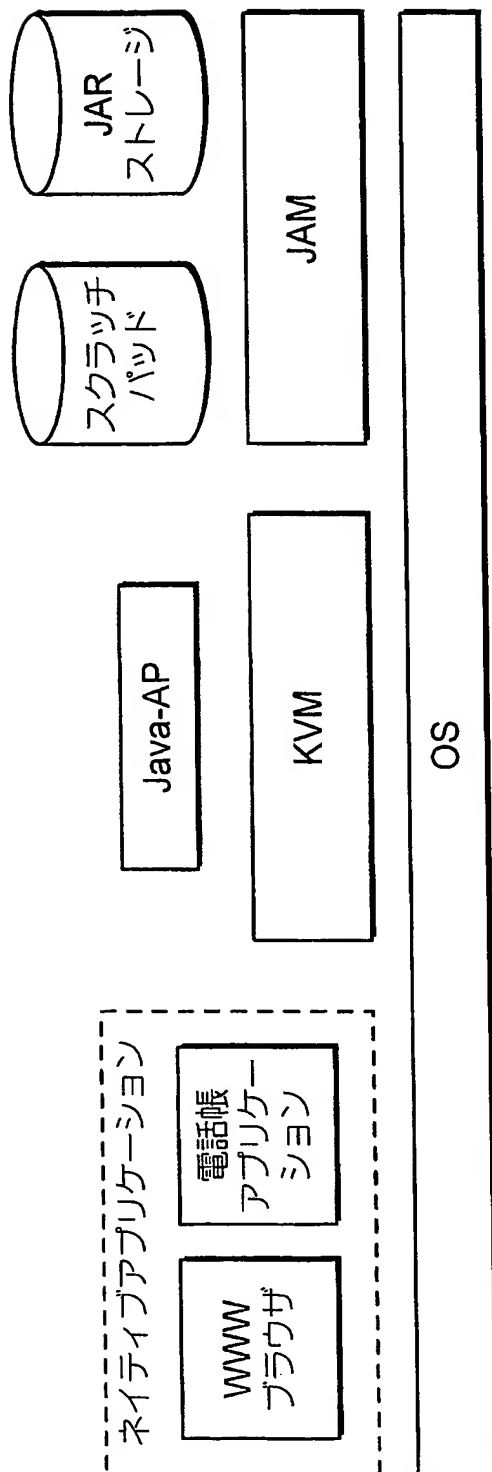
【図 4】



【図 5】

データ番号	アクセスポイント 識別子	ゲートウェイサーバ装置の IPアドレス	ポータルURL
1	portal.aaa.ne.jp	xxx.xxx.xxx.xxx	http://aaa.ne.jp/main.html
2	portal.aaa.ne.jp	yyy.yyy.yyy.yyy	http://ccc.ne.jp/main.html
3	portal.bbb.ne.jp	zzz.zzz.zzz.zzz	http://bbb.ne.jp/main.html

【図 6】



【図 7】

プロフィール選択

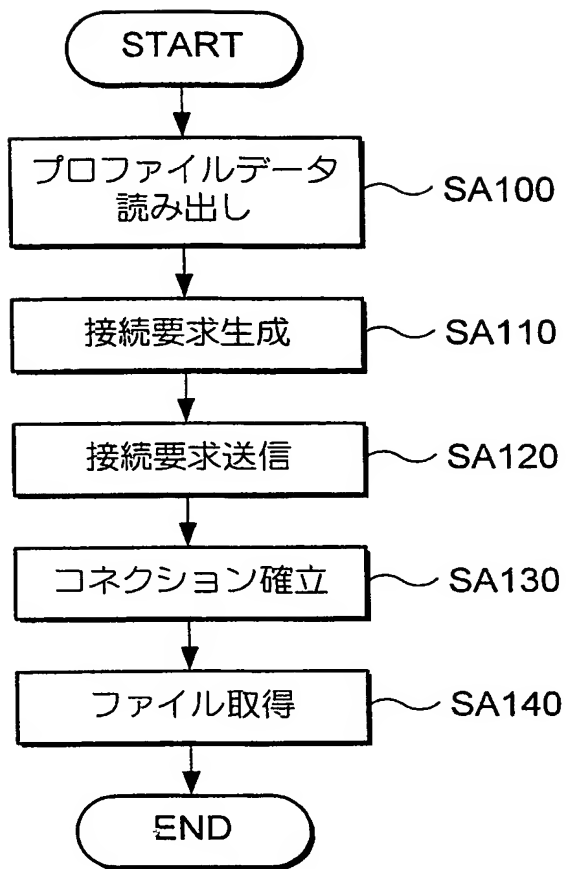
プロフィール一覧

データ 番号	ポータルURL
1	http://www.aaa.ne.jp/main.html
2	http://www.ccc.ne.jp/main.html
3	http://www.bbb.ne.jp/main.html

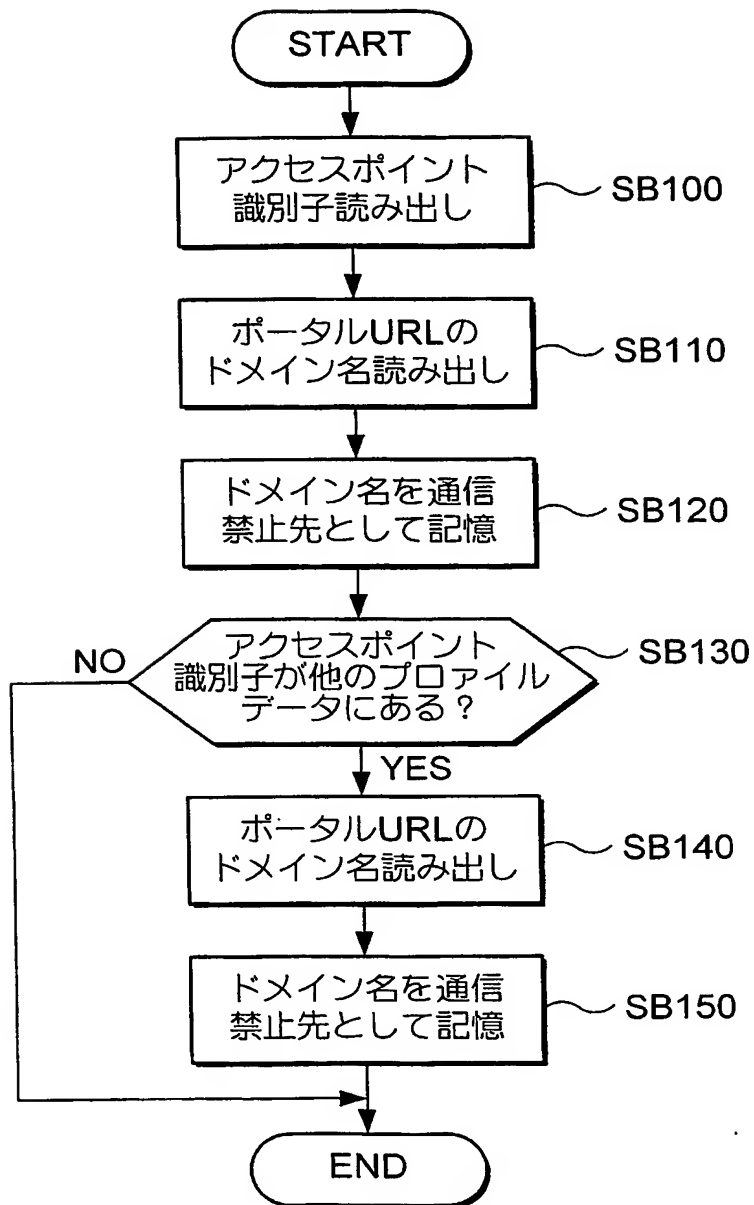
選択するプロフィールのデータ番号

BX10

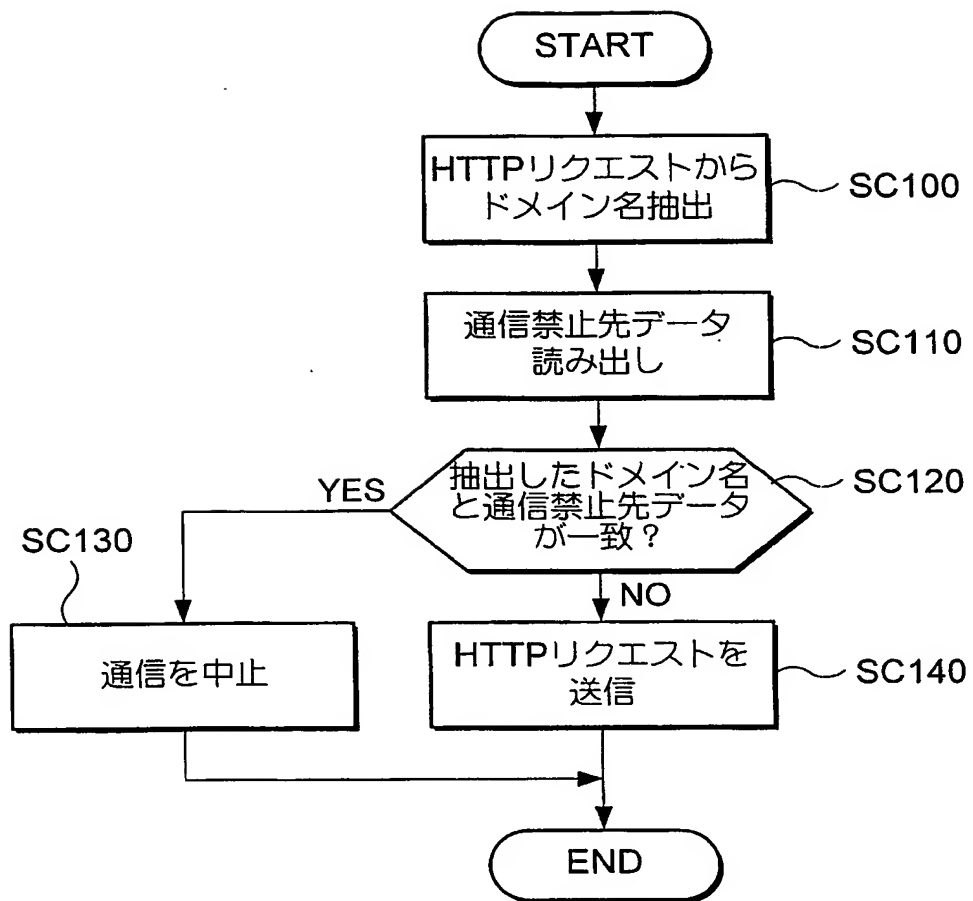
【図 8】



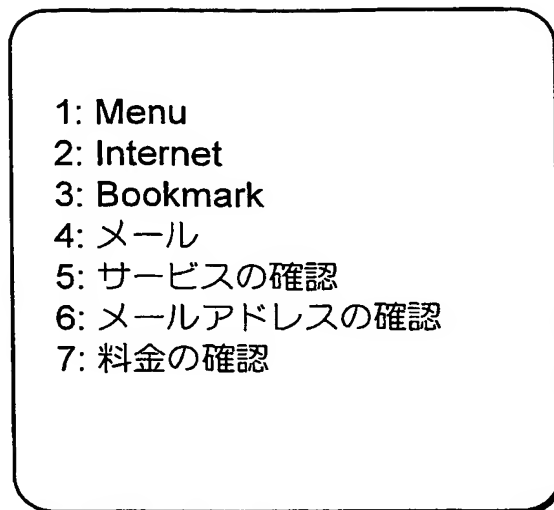
【図 9】



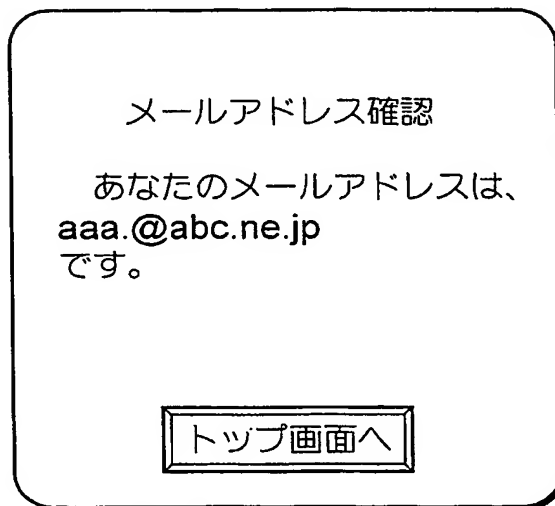
【図10】



【図 1 1】



【図 1 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 通信端末にて実現されるアプリケーションの通信先を制限する。

【解決手段】 携帯電話機 1 0 0 は、アクセスポイント識別子とポータル URL とを対応付けたプロファイルデータを複数記憶し、携帯電話機 1 0 0 の使用者はそのうちの一つを選択する。携帯電話機 1 0 0 にてアプリケーションが実現されると、携帯電話機 1 0 0 は、プロファイルデータから、アプリケーションの通信規制先を生成する。アプリケーションが通信を行おうとすると、携帯電話機 1 0 0 では、生成された通信規制先に基づいて通信が制限される。

【選択図】 図 1 0

特願 2 0 0 2 - 2 3 8 3 4 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[3 9 2 0 2 6 6 9 3]

1 . 変更年月日
[変更理由]

2 0 0 0 年 5 月 1 9 日

名称変更

住所変更

住 所
氏 名

東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号
株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ